

## Рекомендации по выполнению курсовой работы

Тема и задачи курсовых работ формулируются руководителем в зависимости от специфики исходных данных. Типовыми вариантами курсовых работ являются исследования химического состава сред-индикаторов техногенного загрязнения, геохимических и петрографических особенностей техногенных частиц и их сравнительный статистический анализ, а также математическая обработка и интерпретация эколого-геохимических данных, полученных в результате геохимических съемок на территориях с различной степенью техногенной нагрузки и типами производственной деятельности.

В идеальном случае, курсовая работа выполняется с использованием массива эколого-геохимической информации обрабатываемого и анализируемого в рамках научно-исследовательской работы студента. Объем привлекаемой информации, с одной стороны, должен соответствовать требованиям к представительности изучаемой совокупности, с другой стороны, позволять оформить курсовую работу в законченном виде в течение одного семестра.

Структура курсовой работы и временной ход ее выполнения, в целом, должны соответствовать последовательности тем лабораторного практикума (см. Рабочую программу и Календарный рейтинг-план дисциплины).

### Примерные темы курсовых работ:

1. Использование методов многомерной статистики для классификации техногенных частиц.
2. Статистический анализ изменчивости геохимических свойств природных сред урбанизированных территорий.
3. Факторный анализ геохимической изменчивости состава природных сред под воздействием предприятий горнодобывающей (нефтехимической, металлургической и т.д.) промышленности.
4. Сравнительный статистический анализ состояния территорий с различной степенью техногенной нагрузки по данным опробования природных сред.
5. Выделение и математическая оценка геохимических аномалий при эколого-геохимических исследованиях.
6. Выявление геохимической специализации территорий, подвергшихся техногенному загрязнению, с использованием методов многомерной статистики.
7. Построение полиэлементных геохимических карт на основе метода главных компонент при эколого-геохимических исследованиях территорий.
8. Факторная модель качества подземных вод.
9. Изучение особенностей структуры геохимических полей на основе математической обработки геохимических данных.
10. Оценка региональной и локальной (разностной) компонент геохимического поля на основе тренд-анализа.

### Литература:

1. Михальчук А.А., Язиков Е.Г. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений. Часть II. Компьютерный практикум: Изд-во ТПУ, 2015. – 152 с.
2. Михальчук А.А., Язиков Е.Г. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений. Часть III. Лабораторный практикум: Изд-во ТПУ, 2015. – 200 с.
3. Боровиков В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA.- М.: Горячая линия - Телеком, 2015. – 288 с.